

SỬ DỤNG NANO BẠC PHÒNG TRỪ BỆNH THÁN THƯ GÂY HẠI CÂY ỚT

■ Nguyễn Tuấn Lộc

Trung tâm Bảo vệ thực vật vùng khu IV



Bệnh thán thư gây hại trên ớt

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam, bệnh thán thư hại cây ớt *Capsicum frutescens* L. do nấm *Colletotrichum* sp. gây ra là một trong những bệnh hại rất quan trọng, gây thiệt hại đến 50% năng suất. Trong sản xuất hiện nay, các loại hóa chất trừ nấm bệnh thường được lựa chọn để kiểm soát bệnh thán thư, nhưng hiệu quả không cao. Mặt khác, sử dụng liên tục các loại hóa chất bảo vệ thực vật dẫn đến mối nguy tồn dư hóa chất trong nông sản rất cao, đồng thời ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường sinh thái và sức khỏe con người nên bị giới hạn sử dụng và không phù hợp trong sản xuất an toàn, bền vững.

Sử dụng các loại nano bạc trong sản xuất nông nghiệp nhằm giảm bớt sự phụ thuộc vào các loại hóa chất độc hại và hướng đến nền nông nghiệp an toàn, bền vững, thân thiện với môi trường đang được các nước trên thế giới đặc biệt quan tâm, trong đó có Việt Nam. Do đó, bài báo này cung cấp những thông tin thiết yếu về việc sử dụng nano bạc để phòng trừ hiệu quả thán thư trên cây ớt.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Phương pháp bố trí thí nghiệm: Bố trí thí nghiệm theo kiểu phối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD) với 5 nghiệm thức và 3 lần lặp lại, mỗi ô cơ sở 50m². Các nghiệm thức gồm:

Nghiem thức	Ký hiệu	Thời điểm xử lý (ngày sau trồng - NST)	Số lần phun
1	NT1	Phun Mifum 0,6SL định kỳ 15 ngày/lần, từ 15 - 105 NST	7
2	NT2	Phun Mifum 0,6SL định kỳ 15 ngày/lần từ 15 - 45 NST, sau đó phun định kỳ 10 ngày/lần đến 95 NST	8
3	NT3	Phun Mifum 0,6SL ở thời điểm 30 NST và 45 NST, sau đó phun định kỳ 10 ngày/lần đến 95 NST	7
4	NT4	Phun Amista 250SC theo nồng độ khuyến cáo của nhà sản xuất ở thời điểm 30 NST và 45 NST, sau đó phun định kỳ 10 ngày/lần đến 95 NST	7
5	NT5	Phun nước lã	8

Phương pháp xử lý: Dung dịch Mifum 0,6SL ở nồng độ nano bạc 60ppm và Amista 250SC ở nồng độ 0,1% được phun ướt đều trên cây vào buổi chiều mát. Lượng dung dịch thuốc phun từ 350-450 lít/ha/lần.

- Các yếu tố kỹ thuật phi thí nghiệm được áp dụng chung cho tất cả các nghiệm thức trong suốt vụ.

- Phương pháp theo dõi:

+ *Bệnh thán thư trên lá*: Theo dõi định kỳ 7 ngày/lần từ khi bệnh xuất hiện đến 120 NST, tại mỗi ô nghiệm thức điều tra 5 điểm cố định được chọn ngẫu nhiên, mỗi điểm điều tra cố định 01 cây, đếm 20-30 lá để xác định mức độ bệnh từ khi bệnh xuất hiện đến 120 NST.

+ *Bệnh thán thư trên quả*: Ở giai đoạn thu hoạch, mỗi ô nghiệm thức điều tra 5 điểm cố định được chọn ngẫu nhiên trên hai đường chéo góc, mỗi điểm điều tra cố định 01 cây, mỗi cây chọn 4 cành (cấp 2-3) theo 4 hướng, đếm tổng số quả già đến chín và số quả bị bệnh của mỗi cành để xác định tỷ lệ quả bị bệnh (%).

+ *Năng suất thương phẩm (tấn/ha)*: Năng suất quả thương phẩm của mỗi nghiệm thức được quy ra từ năng suất quả thương phẩm của ô nghiệm thức thu được từ 3 lần thu hoạch ở thời điểm bắt đầu thu hoạch, thu hoạch rộ và kết thúc thu hoạch.

Các chỉ tiêu theo dõi:

+ Tỷ lệ và chỉ số bệnh thán thư trên lá (%).

+ Tỷ lệ bệnh thán thư trên quả (%).

+ Năng suất quả thương phẩm (tấn/ha).

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Kết quả thí nghiệm xác định thời điểm phun nano bạc phòng trừ hiệu quả bệnh thán thư

Tỷ lệ bệnh thán thư trên quả ớt tại thời điểm thu hoạch ở các nghiệm thức phun nano bạc và nghiệm thức phun Amista 250SC (NT4) thấp hơn có ý nghĩa thống kê ở mức 95% so với nghiệm thức đối chứng (NT5), tương ứng mức giảm tỷ lệ quả bị bệnh từ 61,93-73,14%, trong đó NT2 có mức giảm cao nhất (bảng 1).

Bảng 1. Mức độ bệnh thán thư trên quả ớt và năng suất thương phẩm

Nghiem thức	Tỷ lệ bệnh/quả (%)	Mức giảm tỷ lệ bệnh so ĐC (%)	Năng suất quả thương phẩm (tấn/ha)	Mức tăng năng suất so Đ/C (%)
NT1	8,97 ^b	61,93	4,99 ^a	63,80
NT2	6,33 ^b	73,14	5,60 ^a	83,94
NT3	8,74 ^b	62,91	5,33 ^a	75,10
NT4	7,10 ^b	69,87	5,34 ^a	75,52
NT5 (Đ/C)	23,56 ^a		3,04 ^b	
CV (%)	21,79		9,30	
LSD0,05	4,49		0,85	

Ghi chú: Các giá trị trung bình trong cùng cột theo sau bởi cùng ký tự khác biệt không có ý nghĩa thống kê qua trắc nghiệm LSD ở mức ý nghĩa 95%; Đ/C: Đối chứng.

Năng suất quả ớt thương phẩm thu được từ các nghiệm thức phun nano bạc hoặc hóa chất trừ nấm bệnh (NT4) cao hơn có ý nghĩa thống kê ở mức 95% so với nghiệm thức đối chứng (NT5), tương ứng mức tăng năng suất từ 63,80-83,94%, cao nhất là NT2 (bảng 1).

Như vậy, kết quả thí nghiệm đã cho thấy

phun Mifum 0.6SL với nồng độ nano bạc ở mức 60ppm có khả năng phòng trừ các bệnh hại chính trên cây ớt cay trong suốt vụ. Trong đó, NT2 có năng suất quả thương phẩm cao hơn các nghiệm thức khác. Do đó, NT2 được lựa chọn là yếu tố thí nghiệm chính áp dụng trong mô hình.

2. Kết quả thử nghiệm mô hình

Bảng 2. Năng suất và hiệu quả kinh tế cây ớt cay trong mô hình

Công thức	Năng suất (tấn/ha)	Tổng thu (triệu đồng/ha)	Tổng chi (triệu đồng/ha)	Lãi ròng (triệu đồng/ha)
Lô thử nghiệm	7,87	157,3	92,8	64,5
Lô nông hộ	7,04	140,8	86,6	54,2
T - Test	*			

Ghi chú: Giá ớt cay trung bình trong vụ là 20.000 đồng/kg, *: Khác biệt ở mức ý nghĩa 95% qua trắc nghiệm T-Test; *Lô thử nghiệm:* Phun Mifum 0,6SL ở nồng độ nano bạc 60 ppm (96ml/16 lít nước) 15 ngày/lần từ 15-45 NST, sau đó phun 10 ngày/lần đến 105 NST; *Lô đối chứng:* Phun luân phiên Amista 250SC (16ml/16 lít nước) với Ridomil Gold 68WG (60g/16 lít nước) từ 15-105 NST.

Kết quả ở bảng 2 cho thấy: Năng suất quả ớt cay thương phẩm thu được ở lô sử dụng Mifum 0,6SL cao hơn 11% so với lô áp dụng theo kinh nghiệm của nông hộ và khác biệt có ý nghĩa thống kê. Do đó, lãi ròng thu được cao hơn so với lô áp dụng theo nông hộ trên 10 triệu đồng/ha.

Như vậy, sử dụng nano bạc phòng trừ bệnh hại trên cây ớt *Capsicum frutescens* L. có khả năng quản lý hiệu quả bệnh thán thư suốt vụ, làm giảm thất thoát năng suất quả thương phẩm dẫn đến tăng lợi nhuận cho người trồng. Mức độ bệnh thán thư ở lô sử dụng nano bạc thấp hơn so với lô áp dụng hóa chất trừ bệnh theo kinh nghiệm của nông hộ là do: (1) Tính kích kháng của cây được gia tăng từ các lần phun Mifum 0,6SL ở nồng độ nano bạc 60ppm ở thời điểm 15NST; (2) Tính kháng hệ thống (SAR) của cây được hình thành sau nhiều lần phun khi bệnh xuất hiện cho đến 105NST; và (3) Sự tấn công trực tiếp của nano bạc khi tiếp xúc với nguồn bệnh ở các lần phun khi bệnh xuất hiện. Trong khi đó, các loại hóa chất trừ nấm áp dụng theo kinh nghiệm của nông hộ không có yếu tố để hình thành tính kháng hệ thống (SAR). Sự tác động chủ yếu của thuốc tới nguồn bệnh dựa vào cơ chế tiếp xúc và nội hấp hạn chế nên chỉ có hiệu quả cao trong khoảng

thời gian ngắn sau mỗi lần phun và suy giảm nhanh dưới sự tác động của các yếu tố ngoại cảnh như tia UV, nhiệt độ, nước tưới hoặc mưa... Do đó, bệnh sớm phát triển trở lại và phát triển nhanh vào giai đoạn thu hoạch cho đến cuối vụ khi việc phun thuốc bị hạn chế để giảm tồn dư hóa chất bảo vệ thực vật trong quả. Mặc dù chi phí sử dụng nano bạc cao hơn chi phí sử dụng hóa chất trừ nấm, nhưng an toàn và thân thiện với môi trường hơn điều này đã được Kim và cs. (2012) khẳng định.

IV. KẾT LUẬN

- Phun Mifum 0.6SL với nồng độ nano bạc 60ppm định kỳ 15 ngày/lần từ thời điểm 15-45NST, sau đó phun thường xuyên 10 ngày/lần cho đến 105NST có khả năng phòng trừ hiệu quả bệnh thán thư do nấm *Colletotrichum* sp. trong suốt vụ. Năng suất quả ớt thương phẩm cao hơn khá rõ so với nghiệm thức phun Amista 250SC theo nồng độ khuyến cáo của nhà sản xuất.

- Mô hình sử dụng Mifum 0,6SL có khả năng quản lý hiệu quả bệnh thán thư trên cây ớt, năng suất cao hơn trên 11%, lãi ròng cao hơn trên 10 triệu đồng/ha/vụ so với sử dụng hóa chất trừ nấm bệnh theo kinh nghiệm của nông dân và không để lại dư lượng kim loại Ag trong sản phẩm./.